

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平8-507404

(43) 公表日 平成 8 年 (1996) 8 月 6 日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I
H 0 5 B 3/20	3 3 9	0380-3K	
A 4 7 B 7/02	Z	0380-3K	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願平6-510972
(86) (22) 出願日	平成 5 年 (1993) 10 月 28 日
(85) 翻訳文提出日	平成 7 年 (1995) 4 月 27 日
(86) 国際出願番号	P C T / S E 9 3 / 0 0 8 9 6
(87) 国際公開番号	W O 9 4 / 0 9 6 8 4
(87) 国際公開日	平成 6 年 (1994) 5 月 11 日
(31) 優先権主張番号	9 2 0 3 1 6 5 - 7
(32) 優先日	1992 年 10 月 28 日
(33) 優先権主張国	スウェーデン (S E)
(31) 優先権主張番号	9 3 0 2 7 8 5 - 2
(32) 優先日	1993 年 8 月 26 日
(33) 優先権主張国	スウェーデン (S E)

(71) 出願人	スカンドメック アーベー
	スウェーデン国 エス-565 28 ムルス ヘ, ピー. オー. ボックス 504 (番地なし)
(72) 発明者	リビケン, ベルエ
	スウェーデン国 エス-672 00 オルエ ング, ピーエル 737 リアネ (番地なし)
(72) 発明者	ウィーデン, トルクニー
	スウェーデン国 エス-672 00 オルエ ング, ピーエル 1045 (番地なし)
(74) 代理人	弁理士 山本 秀策

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乗り物シート用加熱素子および加熱素子の製造方法

(57) 【要約】

電流源に接続可能である電導性加熱ループ (2) および加熱ループ用キャリア (3) からなる乗り物シート用加熱素子。キャリア (3) は通気性であり、電氣的に絶縁性で柔軟性のある材料から形成されている。加熱ループはキャリア上において一定の位置に設置される。本発明はまた、加熱素子 (1) の製造方法にも関する。接着フィルムが連続して材料ウェブの段階で繰り出され、接着層が一方の側に与えられ、加熱ループ (2) が選択された間隔で設置され、さらなるフィルム (4) が連続して材料ウェブの状態で繰り出され、加熱ループを間に挟んだ状態で第一の材料繊維に接続される。材料層の一方には、表面全体に複数の孔 (7) があけられている。加熱素子を分離するために中断表示もしくは中断が生じる。

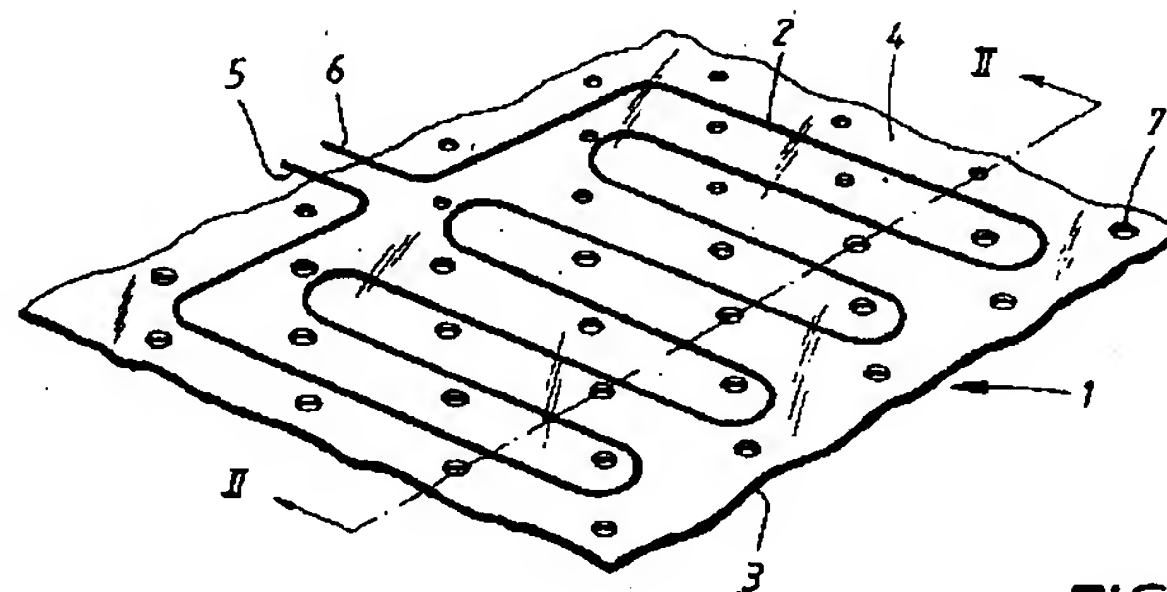


FIG. 1

【特許請求の範囲】

1. 弾性枠組み（9）および内張り層（7）から構成される乗り物シート用加熱素子（1）であって、電流供給源に接続可能であり、電氣的絶縁性および通気性を有し、該加熱ループが任意の方向への弾性的変形を可能とするパターンに配置されているキャリア層（30）に取り付けられる電導性加熱ループ（2）を有し、

該加熱素子（1）の機械的特性が実質的に、該内張り層（7）のそれに相当し、

該加熱素子（1）の一部分を形成する摩擦層（3）が該内張り層（7）と該加熱ループ（2）との間に与えられ、該摩擦層は通気性であり、該内張り層（7）の変形を機械的に該加熱素子（1）の他の部分に伝えるために該加熱ループと内張り層（7）の内部との間に十分な摩擦を提供することを特徴とする、加熱素子。

2. 前記摩擦層（3）が、前記加熱ループ（2）の、前記内張り層（7）に向けられる側に適用される接着フィルムからなり、該フィルムが主に加熱された後にのみ接着効果を生じ、溶けていない状態では通気性であり、該内張り層（7）の変形を前記加熱素子（1）の他の部分に機械的に伝えるために該内張り層（7）の内部に対して十分な摩擦を提供することを特徴とする、請求項1に記載の乗り物シート用加熱素子

（1）。

3. 前記接着フィルム（3）が、細密なメッシュ構造を有することを特徴とする、前記請求項に記載の乗り物シート用加熱素子（1）。

4. 前記キャリア（30）が、多孔性で通気性のあるフォーム材料からなることを特徴とする、請求項1に記載の加熱素子（1）。

5. 乗り物シート用シートクッションの製造方法であって、弾力体（23）に内張り層（26）を糊付けすることを含有し、

加熱ループ（2）およびキャリア（3）の形態をした加熱素子（1）が、該内張り層（26）と該弾力体（23）との間に挿入され、かつ糊付けによって一定

【発明の詳細な説明】

発明の名称：

乗り物シート用加熱素子および加熱素子の製造方法

技術分野：

本発明は、添付の特許請求項1の前提部による、乗り物シート用加熱素子に関する。

本発明はまた、添付の特許請求項10の前提部による、乗り物シート用加熱素子の製造方法に関する。

技術的背景：

材料の二層の間に挿入された電導性加熱ループに基づいた乗り物シート用加熱素子を製造することは、以前から知られている。ある乗り物については、プラスチックフォームで通常作られるシートクッションの弾性体に内張り層を接着するという、乗り物シートの製造方法が開発されてきた。この製造技術と共に従来の加熱素子を使用するに当たっては、いくつかの問題がある。上記素子の厚みのせいで内張り層の上からそれらの輪郭が見えたり感じられたりし得るため、内張り層の接着が、加熱素子部分では均質にならない。さらに、加熱素子の両側を密着させるためには、特別な手段を用いなければならない。

特別な方法は、欧州特許第227 202号により知られており、

その方法によって、内張り層と弾性プラスチックフォーム体との間にある糊箔が加熱により溶かされ、隣接する層に拡散してそれらを互いに接着させる。従来の加熱素子はこの周知の方法に関連づけて使用できない。なぜなら、加熱素子が、内張り層に対する糊の拡散に対し、およびこの方法の実施中に用いられる真空状態の形成に対しても障壁を形成するためである。

本発明の目的は、材料を節約でき、それによって空間および費用も節約でき、且つ糊付けされた内張りをシートに組み込むことが可能となる加熱素子を提供することである。

発明の説明：

上記目的は、添付の特許請求項1により特徴が明らかである加熱素子によって

の位置に固定され、該糊付けが、糊箔（27）を該内張り層（26）と該弾力体（23）との間に挿入しかつ該糊箔を加熱して接着効果を生じさせることによって行われること、および、余分の糊箔（3）の形状にあるキャリアを有する該加熱素子（1）が、該内張り層（26）と該第一の糊箔との間に挿入され、該第一の糊箔と該余分の糊箔が加熱されて接着効果を生じることを特徴とする、乗り物シート用シートクッションの製造方法。

6. 弾性枠組み（9）および内張り層（7）から構成された乗り物シート用加熱素子（1）の製造方法であって、該加熱素子（1）が、電流供給源に接続可能であり、通気性キャリア層（30）に取り付けられ、任意の方向への弾性的変形を可能とするパターンに配置された電導性加熱ループ（2）を示しており、

摩擦層（3）が該内張り層（7）と該加熱ループ（2）との間に与えられ、該摩擦層は通気性で、該内張り層の変形を機械的に該加熱素子（1）に伝えるために該加熱素子と該内張り層（7）との間に十分な摩擦を提供することを特徴とする、加熱素子（1）の製造方法。

7. 前記加熱ループ（2）を前記内張り層（7）の内部の一定の位置に固定するために、前記加熱素子（1）および内張り層（7）が加熱されて前記摩擦層（3）に接着効果を生じさせることを特徴とする、請求項6に記載の方法。

達成される。

上記目的はまた、添付の特許請求項10により特徴が明らかである加熱素子の製造方法によって達成される。

図面の説明：

以下、本発明を、いくつかの実施態様の実施例により、添付の図面に基づいてより詳細に説明する。

図1は、本発明の第1の実施態様による加熱素子の斜視図を示す。

図2は、図1の1-1線に沿った加熱素子の断面を示す。

図3は、本発明の第2の実施態様による加熱素子の、対応する斜視図を示す。

図4は、本発明の第3の実施態様による加熱素子を切り抜いた断面の、分解斜視図を示す。

図5は、本発明による加熱素子の、上から見た模式図である。

図6は、本発明による加熱素子を製造する機械を模式的に示す。

図7は、本発明によるシートクッションを製造する装置の断面を示す。

好適な実施態様：

図1および図2に示すように、本発明による加熱素子1は、加熱ループ2を備えている。加熱ループ2は、キャリア3上に敷かれており、図1および図2に示される実施態様においては、キャリア3は一對の箔層3および4からなる。下の箔層はキャリアでもあり得るが、また別の材料とも接合され得る。その場合、該別の材料がキャリアである。上の箔層4は、多かれ少なかれ、保護性または被覆性の層を構成しており、場合によってはさらなる接着剤を加えるために必要である。また、実施態様によっては、乗り物シート内において取り付けられる前に、取り外すよう意図されている場合もある。この第1の実施態様においては、少なくとも一方の箔層、好ましくは下の層3が、例えばポリアミドベース上の親水性の糊

のごく薄い箔からなる。別の例において下の箔層はポリエステルフィルムでできており、製品の例としては、米国カリフォルニア州のWestwood Productsから、W

W-22という商標名で販売している箔がある。上の箔層は、同じ材料からなり得、その場合、乗り物シートへの取付中も固定されたままであり得る。しかし別の例においては、紙の保護層、別の繊維材料または不織の織物材料などからなり得る。この場合、該層は、加熱素子 1 を製造、貯蔵および輸送中に取り扱うためののみ使用され、乗り物シート取り付けられる前に取り外される。

加熱ループ 2 は、周知のように、電導的な抵抗線、好ましくは破損の危険性が無く多数の屈折に耐えるために、多重ケーブルからなり得る。電線は、非絶縁体でも良いし、または、製造工程に必要な、蒸気の温度よりも高い温度に耐える、プラスチック絶縁体を有しても良い（下記参照）。加熱ループは二つの接続リード線 5 および 6 を有する閉ループからなり、この二つの接続リード線は、好ましくは交流発電機およびバッテリーを含む乗り物の電流供給システム内にある、図示しない電流源に接続されるために、図示しないコネクタ装置において終結する。加熱ループ 2 は、発生した熱を最適に伝えるために、様々な形で設置され得、また、好ましくは既に周知の波形が付けられている。

加熱ループ 2 は、接着剤、例えば、上の箔層 4 を下の箔層 3 に接着するための接着剤となる糊の層、を使って、少なくとも下の箔層に固定される。該箔層自体もまた、接着効果が

生じるほど溶けるように箔層上に設置される前に電線を加熱することにより、接着剤として使用され得る。第 1 の実施態様に見られるように、キャリア、少なくとも下の箔層 3 は通気性を有するがこれは、実施態様に示されるように、多くの孔 7 により得られる。これらの孔は、取り付け時にも二重の層を有する場合、上の層内に対応して位置づけられた孔を必要とする。それにより、下側と上側との間において、加熱素子全体の通気が可能となる。上の層を取り外す意図がある場合は、孔は必ずしも上の層にあるわけではない。好ましくは、孔は加熱ループ 2 の位置と合致しないように配置される。

図 3 は第 2 の実施態様を示し、ここにおいて加熱ループは別のタイプの格子状のキャリアに設置されている。この場合、該キャリアは、例えばポリアミドまたはポリエステルなどにより形成されたメッシュまたはネット 8 からなる。この場

特性に高度に適合することの重要性は、後述の、糊で固定された内張り層を持つ乗り物シートの製造方法の簡単な説明により明らかである。加熱素子 1 を上記製造工程で使用するためには、加熱素子が高い通気性を有することが重要である。この場合、キャリア層は薄い多孔性フォーム層からなるため、加熱素子 1 が設計により乗り物シートの「呼吸」特性を損わないことを可能とする非常によい通気性が達成される。

加熱ループ 2 は周知のように、電導的な抵抗線からなる。電線は非絶縁性でも良いしプラスチック性の絶縁体を備えても良い。

図 5 は加熱素子 1 を示す。ここには、多数の屈曲および伸張にも破壊の危険性なく持ちこたえるように、任意の方向への加熱ループの弾性変形を可能にする加熱ループ 2 が適切なパターンで配置されている。閉ループは二つの接続リード線 3 2 および 3 3 を備えている。これらは、好ましくは、交流発電機およびバッテリーを含む乗り物の電流供給システム内の、図示しない電流源に接続されるように、図示しないコネクタ素子に接続されている。加熱ループ 3 は、発生した熱を最適に伝達するため様々な方法で配置され得、好ましくは同様の波状パターンを示し得る。

加熱ループ 2 は、図 4 に模式的に示されるように、接着剤、例えば糊層 3 1 によってキャリア層 3 0 に固定される。糊層 3 1 は、適切に溶けた状態の糊からなり、加熱素子 1 の通気性を損なわないように用いられる。

摩擦層 3 は、内張り層 7 と加熱ループ 2 との間に適用される。摩擦層は通気性が高く、以下で説明される糊付けされた内張り層を有する乗り物シートを製造する工程において、内張り層 7 に生じる変形を機械的に加熱素子 1 に伝えるために、加熱ループ 2 と内張り層 7 の内側との間に十分高い摩擦を提供する。

図 4 に示される発明の実施態様に見られるように、摩擦層 3 は加熱素子 1 の一部として含まれており、加熱ループの、内張り層 7 に向けられる側に適用される接着性フィルムからなる。接着性フィルムは、主に加熱された後のみ接着効果を生じるように用いられ、本実施態様の実施例においては、加熱ループ 2 をキャリア層 3 0 に固定するのと同じ糊層によって加熱素子 1 の残りの部分に固定され

合、加熱ループ 2 はまた糊状の接着剤によってネット上に固定され得る。またこの場合、より確実に加熱ループ 2 を固定するように配置されている二つの層、すなわち、下のネットと上のネットがあり得る。

図 4 を参照すると、加熱素子 1 の様々な構成要素が、よく分かるように互いに離れて示されている。完成した加熱素子においては、これら様々な構成要素は互いに接している。

本実施態様の実施例においては、加熱素子はキャリア層 3 0 を含み、その一方の側に図 4 においては糊の層として示されている接着剤 3 1 によって加熱ループ 2 が固定されている。

本実施例では、接着性フィルム 3 が素子 1 の下の層を構成しており、加熱ループの反対側に対して配置されている。以下により明らかになるように接着性フィルム 3 は摩擦層としても機能する。

以下に、加熱素子 1 の各構成要素をさらに詳細に説明する。この場合、キャリア層 3 0 は、多孔通気性フォーム材からなる。ここで説明される実施態様の実施例においては、厚さ 2mm および密度 30 kg/m³ のポリエチレンフォームを使用する。加熱素子 1 は、少なくとも図 6 に示される乗り物シートの内張り 7 と同じくらい柔軟且つ伸縮性があることが重要である。これは、しわが寄ったりその他不適切に形成されるのを防ぐために、工具の外形が原因で製造時に内張り層に起こる寸法の変化を加熱素子にも伝えるためである。乗り物シートの輪郭は比較的複雑であり得、その結果、加熱素子のあらゆる部分で三次元の変形が生じる。キャリア層 3 0 が加熱素子 1 内で寸法的に大部分を占めるため、この部分も柔軟性に関する要求を満たすことが大変重要である。キャリア層にフォーム材を使用することの明らかな利点はさらに、乗り物シート用の最近の内張り層はしばしば、キャリア層とほぼ同じ厚さの薄いフォームからなる内裏材を有していることである。こうすることによって、キャリア層 2 が主に、剛性、柔軟性および熱膨張性などの加熱素子 1 の全体的な材料特性を決定するため、加熱素子の機械的および熱的特性が一般に内張り層 7 の特性と調和するからである。これらの特性が内張り層 7 の

る。

しかしながら、摩擦層 3 にははじめから内張り層 7 の内側に軽く接着するような、ある程度の接着効果があり得る。

完成した加熱素子 1 において、図 4 に示されるすべての層は従って、共に押圧されて一つのユニットとなり、糊層 3 1 によって共に保持され、接着性フィルム 3 はまだ溶けていない状態のままであるためそれ自体では限られた接着効果しかもたらさない。溶けていない状態においては、接着性フィルム 3 は通気性があり、上記内張り層 7 の変形を機械的に加熱素子 1 に伝えるために内張り層 7 の内側に対して十分高い摩擦を提供する。

接する面に高い通気性と高い摩擦性を提供するため、接着

層 3 は、例えば、緩く細密なメッシュ構造を示す。本実施態様の実施例における接着性フィルムの材料は、英国ブリストル市の Applied Extrusion Technologies, Ltd. から SH2402 と命名されているポリアミド接着剤である。

図 6 は、本発明による加熱素子の製造装置の一例を模式的に示す。本実施例は、二つの箔層を用いる第 1 の実施態様による別の方法に基づいている。一方の箔層は、装置の一方の端に位置する収容リール 9 に収容される。装置はさらに、例えば箔層 3 の上側への糊の噴射によって接着剤塗布を行うステーション 10 を含む。その次には、所定のパターンに従って加熱ループを配置するステーションがある。箔層は従って、ベルトコンベヤ 12 に支持されながら、様々なステーション間に延びる連結した帯を形成する。第 2 の箔層 4 もまた、帯状になるよう設計されており、収容リール 13 から繰り出されるよう配置される。案内ローラ 14 が配置され、そのまわりで第 2 の箔層 4 の方向が変えられて、第 1 の箔層に接着され、その間に加熱ループが設置される。さらに、穿孔器 16 や穿孔刃 17 などを含む穿孔器 15 が含まれている。装置の末端部には、製造されて帯状につながっている加熱素子を巻き取るためのリール 18 が配置されている。

図 6 における、本実施態様の実施例による加熱素子の製造は、以下のように行われる。

収容リール 9 から下の箔層 3 が連続して繰り出され、接着剤塗布のため例えば

噴射によってステーション 10 において

糊層で覆われる。その後、加熱ループ 2 がステーション 11 で配置され、糊層による箔層への糊付けにより固定される。第 2 の箔層 4 もまた、連続してその収容リール 13 から繰り出され、加熱ループが配置された後、案内ローラ 14 によって間に加熱ループが入った状態で下の箔層 3 に接着される。箔層は次に、穿孔ローラ 16 によって穿孔され、そのことにより穿孔刃 17 によって穿孔線が作られる。上記の線は、加熱素子の向かい合う 2 つの線の間隔に等しい間隔で離れている。その後、接合した加熱素子は収集リール 18 に巻き取られる。また刃 18 は、加熱素子を、箱に積まれ乗り物シート組立のため工場へ輸送される別々のユニットに切り分けるための刃であり得る。上述したように、ループ 2 と箔層 3 との間の接着は、部分的に箔層 3 を溶かして接着性を持たせるために、加熱ループを形成している電線をまず加熱することによって得られ得る。このようにすると、別途糊層の塗布は省略され得る。

図 7 は、実施例による、シートクッション、すなわち乗り物シートの背もたれおよびシートクッションの製造装置の断面図を模式的に示す。該装置および方法は、内張り層をクッションの弾性体に糊付けする、従来より周知の技術を改善したものである。例えば、ここでは例えば、欧州特許第 0 227 202 号より詳細に説明されている技術が用いられ得、特にここで詳細に説明する必要はない。装置は原則として、内部表面 20 が当のクッションと同形であるキャビティを有する

金型 19 を含む。装置はさらに、図示しない動力アクチュエータ、例えば液圧または気圧シリンダによって矢印 22 の方向およびその反対方向にも移動可能である押し出しプレート 21 を含む。上記プレートは、成形済みの弾性体 23 に圧力をかけ、クッションのコアを形成し、金型 20 の内部表面と同様の表面を示すためのものである。該コアは、従来の材料、通常例えばポリエステルまたはウレタンフォームのプラスチックフォームからなり得る。数多くの通気管 25 が金型のキャビティにつながり、ここで示される実施例では金型の底に配置され、通気管 25 に切り替えられ得る真空装置および加熱装置に接続されている。弾性体 23

化し、隣接する層すなわ

ち弾性体および内張り層 26 に拡散する。同じことが加熱素子 1 のキャリアにも起こる。キャリアは溶けて水滴状に変化し、隣接する層に拡散すること意味する。この加熱段階においても、加熱素子が通気性であることにより空気の流れは円滑である。真空の排除および熱供給の終了後、そして糊の硬化後、クッションは端部の仕上げ作業などに入る。

本発明は、上記に説明され図面に示された実施態様の実施例に限定されず、添付の請求範囲内で改変し得る。例えば、加熱素子の設置は上記の参照文献において説明された技術に限らず、乗り物シート用クッション製造のために、内張り層を弾性体に接着する他の方法と関連して使用し得る。穿孔箔層およびメッシュ構造の代わりに、キャリアは別の構造を有し得る。例えば、通気性を持たせるために多孔性材料により形成することによって、真空装置によって製造中に与えられる真空の通過および供給を可能とし、また流れ込む温風を供給する。

【図 1】

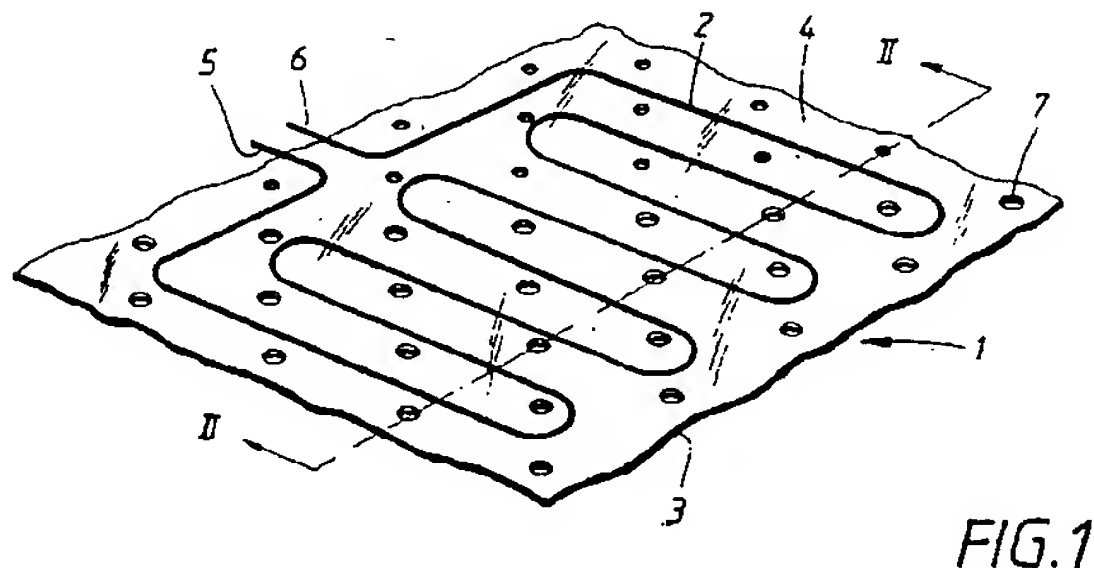


FIG. 1

の表面 24 と金型 20 の表面との間の間隙には、例えば通気性フォームプラスチック層を基にした通気性のある繊維材料から形成された内張り層 26 が位置し、その内部には、加熱素子の少なくとも一方の箔層 3 のキャリアと同じ種類でありかつ好ましくは同じ材料から形成された糊箔 27 が存在する。言うまでもなく他の層厚も生じ得る。この技術を使用するとき、この場合は糊箔からなる箔層 3 および金型のキャビティ全体を覆う糊箔 27 は、糊箔の接着効果が所定の温度、すなわち、加熱ループが作動しうる最高温度よりも低い温度では生じないような特性を有するべきである。しかし糊箔は、弾性体 23 や内張り層 26 などの他のすべてのクッション構成要素と、加熱ループ 2 とが耐えうる最高温度以下に加熱されたときには溶けるべきである。従って、糊箔とは、その材料特性によって少なく

ともある温度で別個の、さらなる糊層の必要なく接着効果を有する層を意味する。糊層の例としては、加熱されると接着効果を生じるポリウレタン箔がある。

本発明によると、加熱素子 1 は内張り層 26 と糊箔 27 との間に位置し、それによりいずれかの被覆する層が取り外される場合は糊層にあたる単一の層を露呈するか、または加熱ループが間に挟まれている二重の糊箔層を露呈する。

本発明によるシートクッションの製造中には、次のようなことが生じる。

内張り層 26 は金型の中に設置され、切り抜き片からなり得るかまたは作業の間に断続的に金型のキャビティ上に供給される材料の帯の一部を形成し得る。糊層は連続した帯として供給され得、断続的な連続供給作業の後、切断され得る。空気通気管 25 を通じて得られる真空効果によって、内張り層 26 および糊箔 27 は吸引されて金型の内壁に密着する。これは、糊箔が微細な多数の孔を有する多孔構造であるにも関わらず起こるが、それは、これらの孔が空気の通過を高度に制限するからである。その結果、加熱素子 1 は、糊箔上の所定の位置に設置される。次に、弾性体 23 は金型に設置され、押し出しプレート 21 によって均一に圧力がかけられる。その目的は、上記弾力体を層および中間にある加熱素子に対して押圧するためである。その後、空気通気管 25 を通る温風によって、糊箔 27 が溶ける温度よりも高い温度に加熱される。その結果、糊箔が水滴状に変

【図 2】

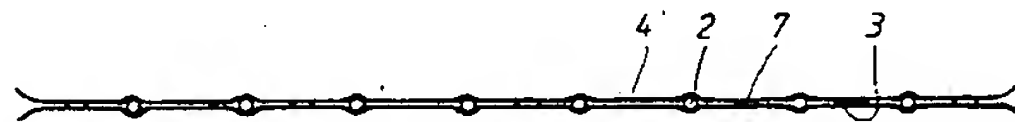


FIG. 2

【図 3】

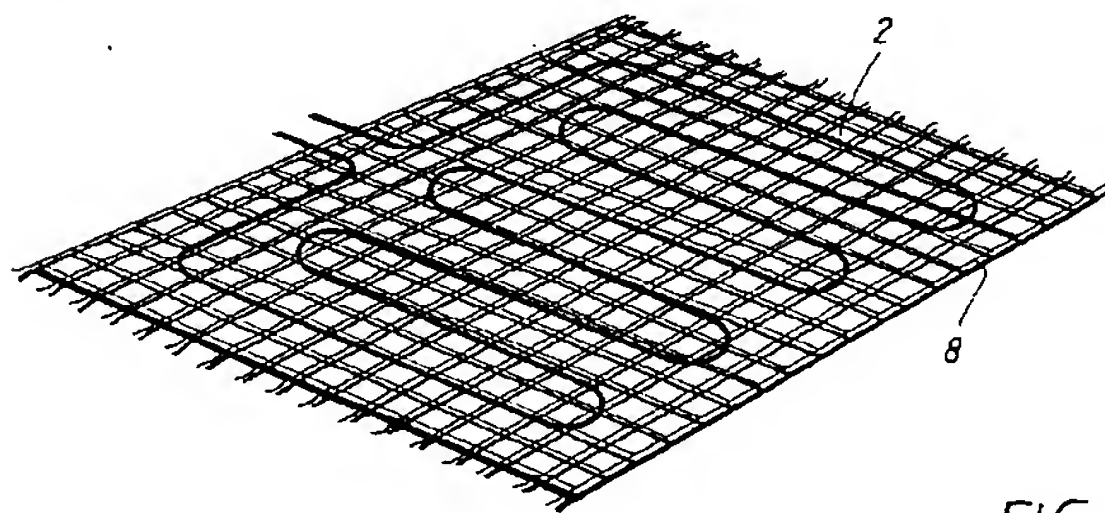


FIG. 3

【図4】

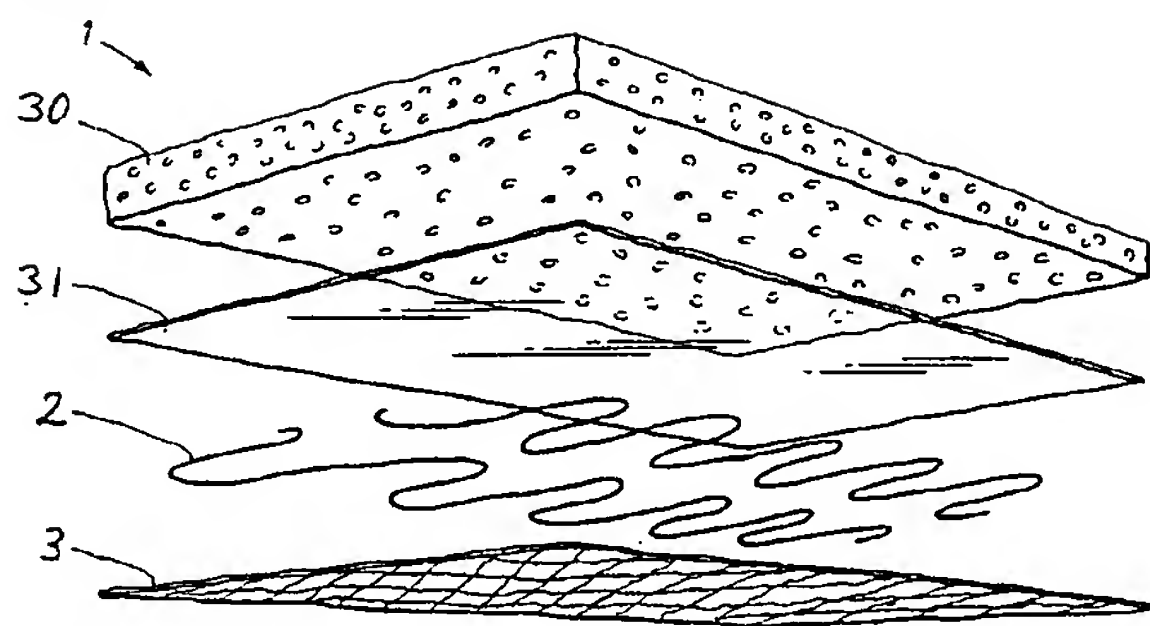


FIG. 4

【図5】

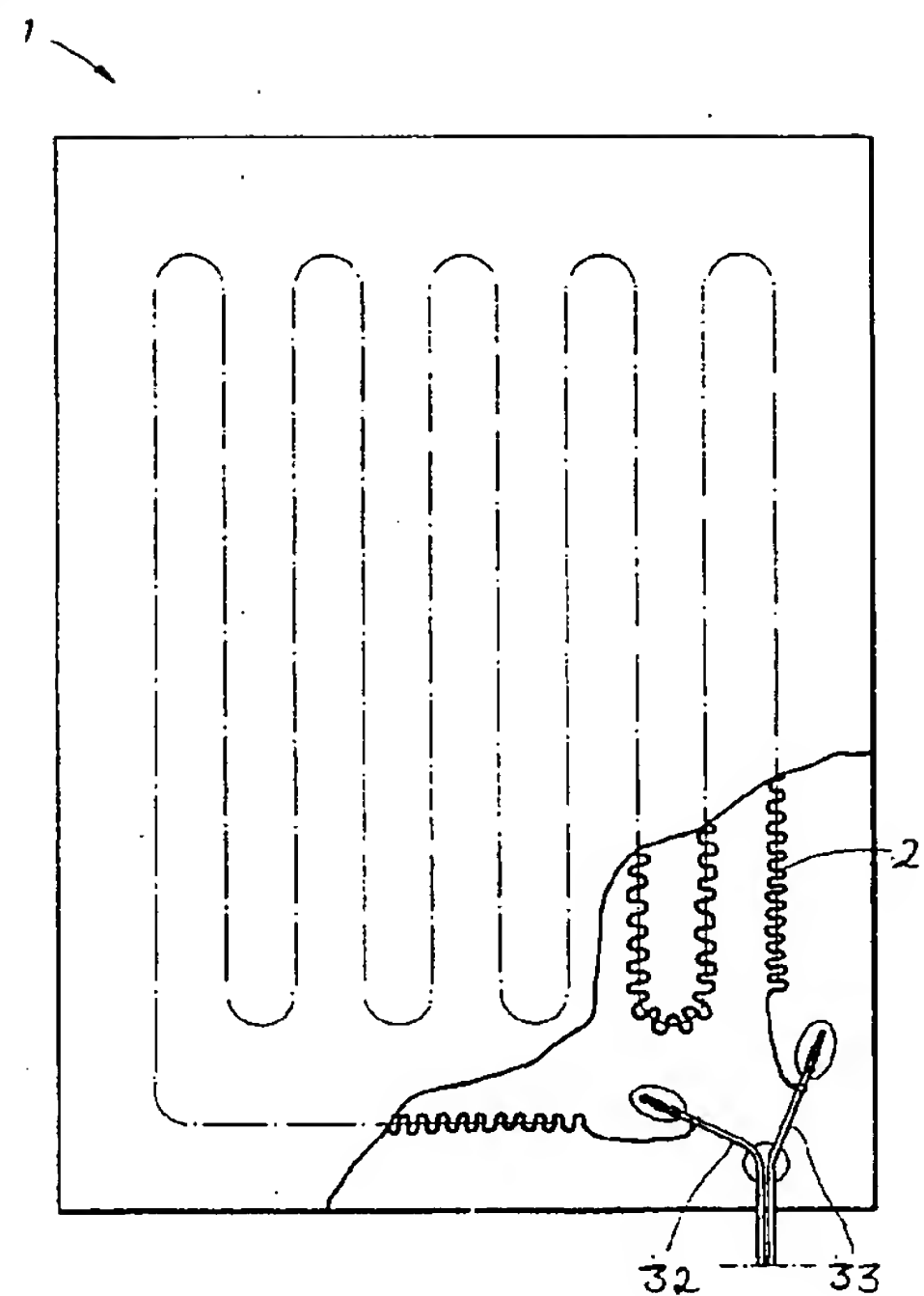


FIG. 5

【図6】

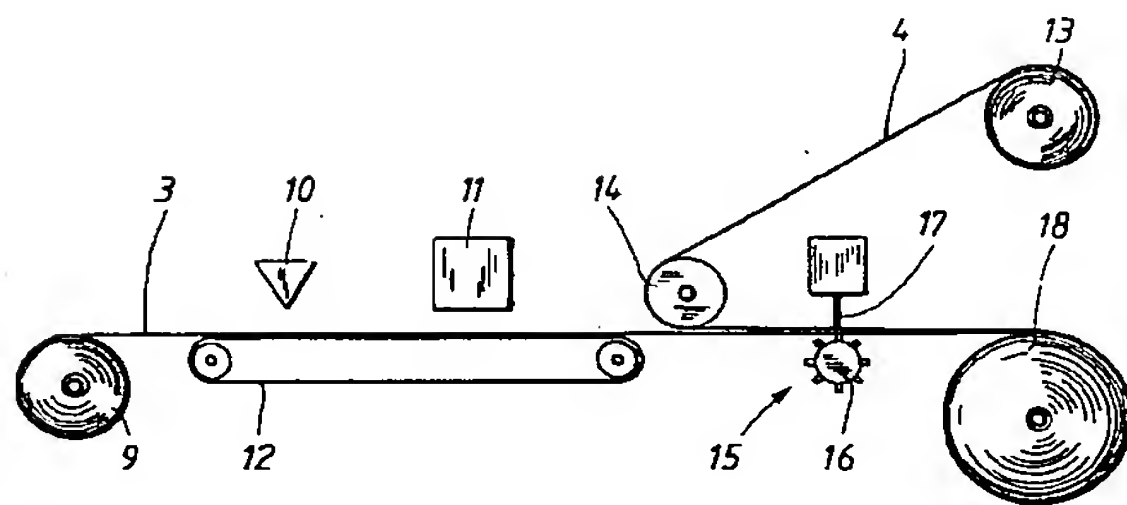


FIG. 6

【図7】

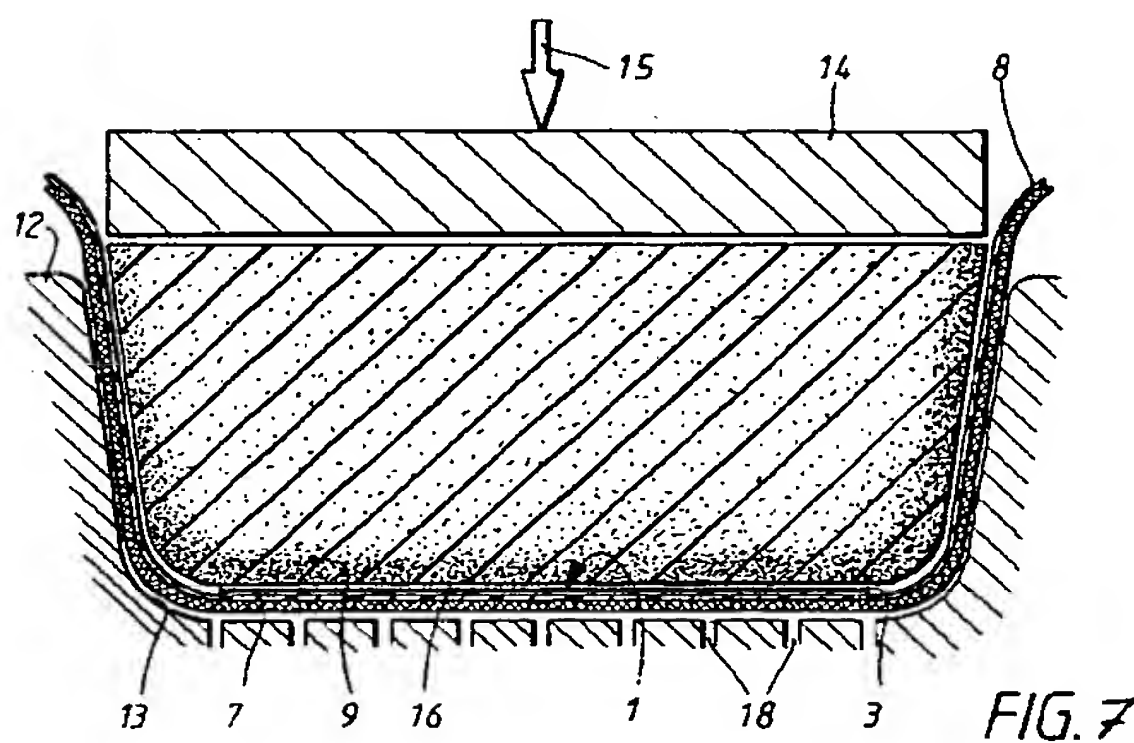


FIG. 7

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CZ, DE, DK, ES, FI, GB, HU, JP, KP, KR, KZ, LK, LU, LV, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SK, UA, US, UZ, VN

【国際調査報告】

REVISED
VERSION

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 93/00896

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC : A47C 7/74, H05B 3/34 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC : A47C, H05B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NQ classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	SE, B, 434204 (BULTEN-KANTHAL AB), 9 July 1984 (09.07.84), page 2, line 36 - page 3, line 5, figure 1, claims 1-4 --	1-4
Y	US, A, 4044221 (KUHN), 23 August 1977 (23.08.77), column 2, line 20 - line 66, figure 1, claims 1-3 --	1-4,12
Y	WO, A1, 9116841 (I.G. BAUERHIN GMBH ELEKTROTECHNISCHE FABRIK), 14 November 1991 (14.11.91), figures 1,1a-c --	1,2
Y		10,11
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
11 July 1994		13 -07- 1994
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer C. Westberg Telephone No. +46 8 782 25 00

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

SUBSTITUTE SHEET
ISA/SE

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 93/00896

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB, A, 2070400 (NORTHERN BLANKETS LIMITED), 3 Sept 1981 (03.09.81), figures 1-2, claims 1-15 --	10, 11
Y	EP, A2, 0227202 (LEAR SIEGLER, INC.), 1 July 1987 (01.07.87), figures 1, 6, claims 1-24 -- -----	6-9, 12-14

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

30/12/93

International application No.

PCT/SE 93/00896

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
SE-B- 434204	09/07/84	DE-A- 2850664	07/06/79
		FR-A,B- 2410412	22/06/79
		GB-A,B- 2010650	27/06/79
		JP-A- 54081539	29/06/79
		SE-A- 7713250	24/05/79
US-A- 4044221	23/08/77	SE-A- 7508229	20/01/76
WO-A1- 9116841	14/11/91	DE-A- 4014178	07/11/91
		EP-A- 0491011	24/06/92
GB-A- 2070400	03/09/81	AU-A- 6794581	03/09/81
		BE-A- 887654	15/06/81
		CA-A- 1167507	15/05/84
		DE-A- 3107011	24/12/81
		FR-A,B- 2476467	28/08/81
		JP-A- 56130096	12/10/81
		NL-A- 8100978	16/09/81
EP-A2- 0227202	01/07/87	SE-T3- 0227202	
		AU-B- 565179	10/09/87
		AU-A- 5733186	18/06/87
		CA-A- 1268694	08/05/90
		JP-C- 1723976	24/12/92
		JP-B- 4007987	13/02/92
		JP-A- 62146614	30/06/87
		US-A- 4692199	08/09/87